

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-104127

(43)Date of publication of application : 21.04.1995

(51)Int.Cl.

G02B 5/30
G02F 1/1335

(21)Application number : 05-243025

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD
OKUNO CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 29.09.1993

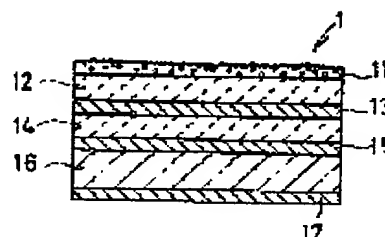
(72)Inventor : FUKUYOSHI KENZO
IMAYOSHI KOJI
KOGA OSAMU
NISHIWAKI KENICHI
MURAHASHI KOICHIRO
MORIKAWA MASAHIRO

(54) POLARIZING FILM FOR REFLECTION TYPE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the polarizing film which enables high-quality screen display with a reflection type liquid crystal display device by preventing double projection of the screen display, the virtual image of a light source, etc.

CONSTITUTION: The main parts of the polarizing film 1 are composed of a uniaxially stretched film 13 adsorbed with iodine, protective films 12, 14 laminated on the front and rear thereof, a phase difference film 16 laminated via an adhesive layer 15 on the rear surface side thereof, an adhesive layer 17 applied on the phase difference film and adhered to the observer side electrode plate of the liquid crystal display device and a light scattering layer 11 laminated on the protective film 12 side. The light scattering layer 11 is formed by applying a resin (refractive index 1.5) dispersed with MgF₂ (average grain size 0.2 μ m and refractive index 1.3). The external light entering from the light source is scattered by the light scattering layer 11 of the polarizing film 1 disposed on the observer side electrode plate and is made incident on the liquid crystal material. Since the light is scattered even at the time of emission of the rays reflected by a reflection material, etc., the virtual image, etc., are prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.01.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(5)Int.Cl.⁴ G 0 2 B 5/30 5 1 0 技術表示箇所
G 0 2 F 1/335 5 1 0

(21)出願番号	特願平5-243025	発明の名称	特願平5-243025	特願平5-243025	特願平5-243025
(22)出願日	平成5年(1993)9月29日	反射型液晶表示装置用偏光フィルム	(71)出願人	000003183	凸版印刷株式会社
			(71)出願人	591021028	東京都台東区台東1丁目5番1号
			(72)発明者	横井 健策	東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
			(72)発明者	今吉 孝二	東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
			(74)代理人	井野士 上田 章三	最終頁に較く

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(71)出願人 000003183 凸版印刷株式会社
東京都台東区台東1丁目5番1号

(71)出願人 591021028 東京都台東区台東1丁目5番1号
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

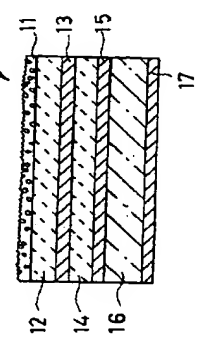
(72)発明者 横井 健策
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72)発明者 今吉 孝二
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(74)代理人 井野士 上田 章三
最終頁に較く

(54)【発明の名称】 反射型液晶表示装置用偏光フィルム

(57)【要約】
【目的】 反射型液晶表示装置における表示画面の二重映しや光線の透過等を防止して高品質の画面表示を可能にする偏光フィルムを提供すること。
【構成】 この偏光フィルム1は、ヨウ素を吸着させた軸延伸フィルム13と、この表面に積層された保護フィルム12、14と、その裏面に接着剤層15を介して積層された位相遅延フィルム16と、位相遅延フィルム上に積層された液晶表示装置の観察者側電極板に接着される接着剤層17と、保護フィルム12面に積層された光散乱層11とでその主要部が構成されている。また上記光散乱層はMgF₂(平均粒径:0.2μm、屈折率:1.38)が分散された樹脂(屈折率:1.5)を積層して形成されている。そして光源から入射した外光は観察者側電極板に設けられた偏光フィルムの光散乱層で散乱されて液晶物質に入射し、反射材等で反射された光線の出射の際にも散乱されるため上記透過像等を防止できる。



BEST AVAILABLE COPY

(2) 【特許請求の範囲】
【請求項1】 反射型液晶表示装置の観察者側電極板表面に配置され、外部から入射する外光を直線偏光に変える偏光フィルムにおいて、
上記直線偏光を選択的に透過させる偏光フィルム本体の上面、透明樹脂とこの透明樹脂中に分散される光散乱層とを有する樹脂中から成る光散乱層を備え、この光散乱層を透過して入射する外光を直線偏光に変えることを特徴とする反射型液晶表示装置用偏光フィルム。
【請求項2】 上記光散乱層が接着性を有することを特徴とする請求項1に記載の反射型液晶表示装置用偏光フィルム。
【請求項3】 上記偏光フィルム本体又は光散乱層のいずれかに位相遅延フィルムが設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の反射型液晶表示装置用偏光フィルム。
【請求項4】 上記微粒子が等方性を有することを特徴とする請求項1〜3のいずれかに記載の反射型液晶表示装置用偏光フィルム。
【発明の詳細な説明】
【産業上の利用分野】 本発明は、反射型液晶表示装置の観察者側電極板に適用される偏光フィルムに係り、特に、上記反射型液晶表示装置の表示画面を改善させる偏光フィルムに関するものである。
【0002】
【従来の技術】 液晶表示装置は、一般に、電極を備える一方の電極板と、これ等電極板間に用いられる液晶物質とでその主要部が構成され、上記電極板間に電圧を印加して液晶物質の配向状態を変化させると共にその配向状態によりその部位を透過する前偏光の偏光面を回転させ、この偏光の透過・不透過を偏光フィルムにより制御して画面表示を行うものである。
【0003】 そして、この種の液晶表示装置としては、液晶表示装置の背面側に位置する電極板（以下背面電極板と称する）の表面若しくは側面に光源（ランプ）を配置し、背面電極板側から光線を入射させるバックライト型あるいはライトガイド型のランプ内蔵式透過型液晶表示装置が広く普及している。
【0004】 しかし、このランプ内蔵式透過型液晶表示装置においては、そのランプによる消費電力が大きくC.R.T.やプラズマディスプレイ等の種類のディスプレイと較べて消費電力を消費するため、液晶表示装置本来の低消費電力といった特徴を損ない、また、携帯用等の長時間の利用が困難となるという欠点を有していた。
【0005】 他方、このようなランプを内蔵することなく装置の観察者側に位置する電極板（観察者側電極板と称する）から室内光や自然光等の外光を入射させ、かつ、背面電極板に設けられた光反射材で反射させると共に、この反射光で画面表示する反射型液晶表示装置も知られている。例えば、

特開平7-104127
【0006】 このような反射型液晶表示装置としては、例えば、図4に示すように背面電極板aの裏面に金属反射板cを配置したものがある。尚、図4中、bは観察者側電極板、dは液晶物質、eは偏光フィルムを示しており、上記外光を偏光フィルムdで直線偏光に変え、この直線偏光を金属反射板cで反射させると共に向電極板a、bの透明電極a2、b2間に電圧を印加して液晶物質eを駆動させ、上記直線偏光の透過・不透過を制御して画面表示するものである。
【0007】 また、図5に示す反射型液晶表示装置は、背面電極板aの電極a2を金属薄膜で構成し、この電極a2により入射光を反射させて画面表示するものである。
【0008】
【発明が解決しようとする課題】 ところで、図4に示される反射型液晶表示装置においては、液晶物質eによって構成された表示画面が上記金属反射板cに映って虚像を生じ、二重に観察されるという問題点があった。
【0009】 これに対して、図5に示される反射型液晶表示装置においては、金属薄膜a2が液晶物質に密着しているため上記二重表示を生じることがないが、その反面、上記電極a2が入射光線を正反射するためその外光の光線（例えば、逆光）が電極a2に映り、画面内にその虚像が観察されるという問題点があった。
【0010】 本発明はこのような問題点を解消してなされたもので、その課題とするところは、上記表示画面の二重映しや光源の虚像を防止して高品質の画面表示を可能にする偏光フィルムを提供することにある。
【0011】
【課題を解決するための手段】 すなわち、請求項1に係る発明は、反射型液晶表示装置の観察者側電極板表面に配置され、外部から入射する外光を直線偏光に変える偏光フィルムを前記とし、上記直線偏光を選択的に透過させる偏光フィルム本体の上面、透明樹脂とこの透明樹脂中に分散される光散乱層とを有する樹脂中から成る光散乱層を備えることを特徴とするものである。
【0012】 この請求項1に係る発明によれば、光線から入射した外光は観察者側電極板に配置された上記偏光フィルムの光散乱層で散乱されて液晶物質に入射し、また反射材等で反射された光線の出射の際にも上記光散乱層で散乱されるため、表示の二重映しや光源の虚像を防止することができる。
【0013】 ここで、請求項1に係る発明において上記光散乱層の一部を構成する透明樹脂としては、例えば、通常塗料に適用されている樹脂が使用できる。このよう

- 11 光散乱層
12 保護フィルム
13 ヨウ素を吸着させた一軸延伸フィルム
14 保護フィルム
15 接着剤層
16 位相差フィルム
17 接着剤層
2 偏光フィルム
22 保護フィルム
23 ヨウ素を吸着させた一軸延伸フィルム
24 保護フィルム
25 接着性光散乱層

【0038】

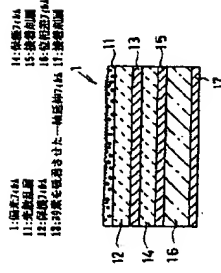
【発明の効果】請求項1〜4に係る発明によれば、表示画面の二重映しや光線の虚像等を防止できるため、反射型液晶表示装置における表示画面の改善が図れる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

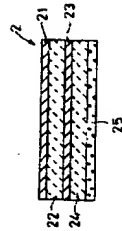
- 【図1】実施例1に係る偏光フィルムの断面図。
【図2】実施例1に係る反射型液晶表示装置の断面図。
【図3】実施例2に係る偏光フィルムの断面図。
【図4】従来例に係る反射型液晶表示装置の断面図。
【図5】従来例に係る反射型液晶表示装置の断面図。
【符号の説明】

1 偏光フィルム

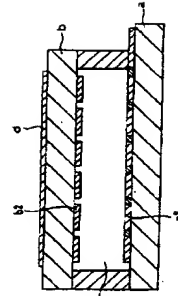
【図1】



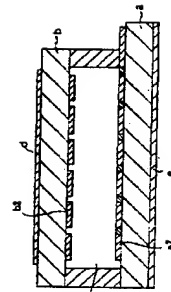
【図3】



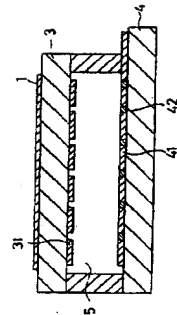
【図5】



【図4】



【図2】



フロントページの続き

- (72)発明者 古賀 修
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(72)発明者 西脇 健一
大阪府大東市明美の里町 6-6
(72)発明者 村橋 浩一郎
大阪府箕面市百楽荘 1-3-3
(72)発明者 森川 昌宏
大阪府大阪市生野区豊南 4-7-21

BEST AVAILABLE COPY